

# Maiskolvensilage voor melkkoeien in de weideperiode

R. Zom (PR)

De Europese Unie heeft een financiële bijdrage geleverd aan een gezamenlijk onderzoekproject dat tot doel heeft de aanvoer en verliezen van stikstof en energie op melkveebedrijven te verminderen. In het kader van dit project is door het PR onderzocht wat de gevolgen zijn voor de melkproductie en stikstofbenutting als een deel van het aangekochte krachtvoer of een deel van het ruwvoer (gras) wordt vervangen door maiskolvensilage (MKS) van het eigen bedrijf. Daartoe zijn twee proeven uitgevoerd. In een proef op het Proefbedrijf Aver Heino is MKS gebruikt als krachtvoervanger. Op de Waiboerhoeve is MKS gebruikt als een vervanger van gras.

## MKS: rijk aan zetmeel, arm aan mineralen

Een voedergewas is pas geschikt als krachtvoer als het een voldoende hoog VEM gehalte heeft. MKS voldoet aan deze eis, het bevat per kg droge stof ongeveer 1100 VEM en 65 DVE. Per kg droge stof bevat MKS 500 tot 600 gram zetmeel. Dit zetmeel is relatief langzaam afbreekbaar. Ongeveer een kwart van het zetmeel is bestendig. Het onbestendige zetmeel wordt in de pens afgebroken tot propionzuur. Het bestendige zetmeel wordt in de dunne darm verteerd tot glucose. Propionzuur en glucose worden door de koe onder andere gebruikt voor de vorming van lactose (melksuiker). Dit is belangrijk omdat het aantal geproduceerde liters melk mede wordt bepaald door de hoeveelheid lactose. Vanwege deze eigenschap wordt aan zetmeel een melkproductie verhogend effect toegeschreven, vooral bij nieuwmelkte dieren. Een ander belangrijk aspect van MKS is dat het weinig stikstof en fosfor bevat. Door een deel van het krachtvoer te vervangen door MKS van het eigen bedrijf kan de aanvoer van stikstof (en fosfor) worden verminderd. Door stikstofrijke voedermiddelen zoals gras te vervangen door MKS kan de stikstofopname worden verminderd en daarmee de stikstofbenutting worden verhoogd.

## MKS als vervanger van aangekocht krachtvoer

In een proef op Aver Heino is MKS gebruikt als een vervanger van aangekocht krachtvoer. Er waren 3 proefgroepen: **KV00**, **KV25**, en **KV48**. Alle proefgroepen kregen in totaal 6 kg ds krachtvoer (aangekocht en/of MKS). Groep **KV00** kreeg geen MKS, groep **KV25** en **KV48** kregen respectievelijk 2,5 en 4,8 kg droge stof uit MKS. Daarnaast kregen alle groepen een onbeperkte hoeveelheid vers gras. Het DVE-niveau was voor alle groepen gelijk.

## Krachtvoervervangen door MKS: Gering effect op voeropname en melkproductie

In tabel 1 staan de resultaten vermeld.

Naarmate het MKS aandeel in het rantsoen toeneemt daalt de grasopname. MKS verdringt dus vrij veel ruwvoer. De totale droge-stofopname is echter niet verschillend. Ook waren er geen verschillen in VEM en DVE opname.

Er was een tendens waarneembaar naar een iets hogere melkproductie bij groepen met MKS in het rantsoen ten opzichte van de groep zonder MKS. Het vetgehalte daarentegen heeft de ten-

**Tabel 1** Krachtvoervervangen door MKS: voeropname en melkproductie

Behandeling:	KV00	KV25	KV48 <sup>1)</sup>
<i>Voeropname (kg ds)</i>			
Gras	12,8	12,5	11,9
Krachtvoer	5,0	2,9	1,2
MKS	0,0	2,5	4,5
kVEM	17,4	17,7	17,7
DVE (g)	1765	1780	1762
OEB (g)	0	199	375
Zetmeel (kg)	0	1,5	2,7
Bestendig zetmeel (kg)	-	0,4	0,7
<i>Melkproductie</i>			
Melk (kg)	22,5	23,5	23,5
Vet (%)	4,25	4,05	4,03
Eiwit (%)	3,58	3,57	3,54
N benutting (%)	27,2	27,0	25,9

<sup>1)</sup> KV00 = geen MKS

KV25 = 2,5 kg ds uit MKS

KV48 = 4,8 kg ds uit MKS



Voedingstechnisch kan MKS goed in een rantsoen passen, bedrijfseconomisch is het pas aantrekkelijk als het ruwvoeroverschot niet verder teruggedrongen kan worden door bijvoorbeeld stikstofverlaging.

dens om iets lager te zijn wanneer aangekocht krachtvoer wordt vervangen door MKS. Het lagere vetgehalte kan wellicht voor een deel worden toegeschreven aan een verdunningseffect: Meer liters melk bij dezelfde vetgrammen productie resulteert in lagere gehalten. Duidelijke effecten van MKS op het eiwitgehalte werden niet gevonden.

Mogelijk speelt een ruime VEM en DVE-voorziening van de proefgroepen een rol in het uitblijven van echt grote effecten op de melkproductie.

De verschillen in de stikstofbenutting waren gering, mede door de gekozen voerstrategie (alle groepen een gelijke DVE opname).

### MKS als vervanger van ruwvoer

De stikstofbenutting kan worden verhoogd door de stikstofopname te verminderen. De stikstofopname kan worden teruggebracht door stikstofrijk gras in het rantsoen te vervangen door MKS. Deze toepassing van MKS is onderzocht op de Waiboerhoeve. Met een voederproef is onderzocht wat de effecten zijn op de melkproductie en voeropname wanneer een gedeelte van het gras wordt vervangen door MKS.

Er waren in deze proef 4 proefgroepen: **M00**, **M25**, **M50** en **M75**. Alle proefgroepen kregen hetzelfde basisrantsoen dat bestond uit een onbeperkte hoeveelheid gras aangevuld met 1,8 kg droge stof uit aangekocht krachtvoer. Naast dit basisrantsoen werden verschillende hoeveelheden MKS verstrekt: namelijk 2,5 kg ds voor groep **M25**, 5 kg ds voor groep **M50** en 7,5 kg ds voor groep **M75**. De dieren van groep **M00** moesten het stellen zonder MKS.

**Tabel 2** Gras vervangen door MKS: voeropname en melkproductie

Behandeling:	<b>M00</b>	<b>M25</b>	<b>M50</b>	<b>M75</b> <sup>1)</sup>
<i>Voeropname (kg ds)</i>				
Gras	16,4	15,0	12,4	11,1
Krachtvoer	1,4	1,4	1,4	1,3
MKS	0,0	2,4	4,4	6,4
kVEM	15,4	16,8	16,7	17,7
DVE (g)	1437	1481	1408	1424
OEB (g)	-221	-276	-310	-361
Zetmeel (kg)	0,2	1,4	2,5	3,6
Bestendig zetmeel (kg)	0	0,3	0,6	0,9
<i>Melkproductie</i>				
Melk (kg)	22,4	24,2	23,8	23,9
Vet (%)	4,36	4,34	4,16	4,24
Eiwit (%)	3,17	3,22	3,20	3,25
N benutting (%)	31,6	34,0	35,0	36,6
<sup>1)</sup> <b>M00</b> , geen MKS; <b>M25</b> , 2,5 kg ds MKS; <b>M50</b> , 5 kg ds MKS; <b>M75</b> , 7,5 kg ds MKS				

### Meer melk door hogere VEM opname

De resultaten van de voeropname en melkproductie staan vermeld in tabel 2.

Met een groter aandeel MKS in het rantsoen daalt de grasopname. Per kg ds MKS wordt ongeveer 0,8 kg ds gras verdrongen. De totale droge-stofopname was hoger bij de rantsoenen met MKS. De VEM opname nam duidelijk toe wanneer gras werd vervangen door MKS. De DVE opname was ongeveer gelijk maar het OEB niveau daalde sterk met meer MKS in het rantsoen.

Het vervangen van gras door MKS heeft een positief effect op de melk- en eiwitproductie als gevolg van een hogere VEM opname. Echter het verstrekken van meer dan 2,5 kg ds MKS had geen extra productieverhoging tot gevolg. Dit is mogelijk een gevolg van een te groot OEB-tekort.


Er is een tendens dat het vetgehalte iets lager is bij de rantsoenen met 5 en 7,5 ds MKS. De verschillen in het eiwitgehalte zijn gering. Met MKS in het rantsoen werd er minder stikstof opgenomen en werd er meer stikstof uitgescheiden in de vorm van melkeiwit. Daardoor was stikstofbenutting in de rantsoenen met MKS hoger.

### Slotconclusie

MKS is vanuit voedingstechnisch oogpunt gezien een goede krachtvoervervanger. Vervangen van krachtvoer door MKS levert een kleine stijging van de melkproductie op. Het vervangen van gras door MKS leidt tot een hogere VEM opname en daardoor tot een hogere melkproductie. In het algemeen heeft MKS een iets lager vetgehalte tot gevolg. Het eiwitgehalte wordt niet beïnvloed.

Bij grote hoeveelheden MKS in het rantsoen dient men er op te letten dat het ruw eiwit, DVE en OEB gehalte in het rantsoen niet te laag worden. Een ander punt van aandacht is de verdringing van ruwvoer. MKS verdringt relatief veel ruwvoer.

Met MKS kan de opname van stikstof worden verminderd waardoor de benutting van stikstof hoger wordt.

Het is echter de vraag of het vervangen krachtvoer of gras door MKS bedrijfseconomisch aantrekkelijk is. Onder de huidige omstandigheden is het zelf telen van krachtvoer alleen te overwegen voor bedrijven die te maken hebben met een ruwvoeroverschot. Maar zelfs in dat geval moet eerst nog worden overwogen of de stikstofbemesting verder kan worden beperkt. 

## PRikbord

### Openingen proefbedrijven op de Waiboerhoeve

Al geruime tijd wordt gewerkt aan efficiëntieverbetering binnen het Praktijkonderzoek. Een van de gevolgen van deze activiteiten is het concentreren van het paarden- en vleesvee-onderzoek in Lelystad.

Het is nu bijna zover dat de beide accommodaties geopend gaan worden.



Voor de vleesvee-accommodatie is woensdag 15 mei de openingsdag. A. Gerritzen, oud-voorzitter van Regionaal Onderzoek Centrum De Vlierd verzorgt de openingshandeling.

De paarden zijn dinsdag 4 juni aan de beurt. Dan wordt het nieuwe paarden-bedrijf geopend.

Voor zaterdag 8 juni is een algemene open dag voor alle paardenhouders/liefhebbers in Nederland voorzien.

Voor meer informatie over de openingen en de open dag voor paardenhouders kunt u terecht bij de sectie Voorlichtingszaken van het PR

